

Discriminazione di secondo grado: prezzi non lineari

Gianmaria Martini

Abbiamo visto la discriminazione di primo tipo. Cosa succede però se il proprietario del jazz club NON è in grado di riconoscere chi è il consumatore che sta entrando nel club?

Sottolineiamo la questione economica che stiamo discutendo:

Il proprietario SA che esistono due tipi di consumatori, uno con disponibilità a pagare più bassa (tipo 1) ed un'altro con disponibilità a pagare più alta (tipo 2). Però adesso tale disponibilità diversa non è dovuta all'età, ma piuttosto al reddito. In tal caso il monopolista non può praticare le tariffe in due parti viste in precedenza. Ogni consumatore sosterebbe, ANCHE QUELLI A REDDITO ELEVATO E QUINDI DI TIPO 2, di essere a basso reddito, entrerebbero nel club pagando una entry fee di 32. Inoltre, NON È PENSABILE UNA SOLUZIONE IN CUI SI RICHIEDE LA DICHIARAZIONE DEI REDDITI PER POTER ENTRARE.

Questo è un tipico problema di discriminazione dei prezzi di secondo tipo. Vedremo che il nocciolo della soluzione consiste nell'incentivare i consumatori a rivelare il proprio tipo.

Una prima possibile soluzione al problema consiste nel vendere SOLO mediante UNA tariffa in due parti.

In tal caso, se il monopolista vende a $T = 32$ e $p = 4$ ottiene che entrambi i tipi entrano nel club, e un profitto di $32 + 32 = 64$. Se invece vende a $T = 72$ e $p = 4$, solo il tipo 2 entra nel jazz club, ed il profitto è pari a 72.

Chiaramente, se esistono solo due consumatori E SI VUOLE ADOTTARE questa strategia, conviene vendere con $T = 72$. Se invece il numero dei consumatori di tipo 1 è $N1$ e di tipo 2 è $N2$, allora se il monopolista vende a $T = 32$ ottiene un profitto di

> **prof := 32 * (N1 + N2);**

$$prof := 32 N1 + 32 N2$$

mentre se vende a $T = 72$ si ha

> **pi := 72 * N2;**

$$\pi := 72 N2$$

La seconda strategia di prezzo è meglio della prima se

> **solve(pi = prof, N1);**

$$\frac{5}{4} N2$$

ossia se il numero dei consumatori a bassa domanda è al massimo 1.25 volte quello dei consumatori ad alta domanda.

Comunque vendere con un UNICA tariffa in due parti NON consente di sfruttare i benefici della

discriminazione, perché COMUNQUE una parte di surplus dei consumatori non viene estratta.

La soluzione consiste nel disegnare dei prezzi tali che ciascun consumatore sia incentivato a rivelare il suo tipo mediante gli acquisti che effettivamente realizza.

Solitamente viene implementata offrendo degli sconti sulla quantità acquistata a particolari tipi di consumatori. Vediamo un esempio. Abbiamo due tipi di consumatori con le seguenti domande

```
> p1:=12-y1;
```

$$p1 := 12 - y1$$

```
> p2:=16-y2;
```

$$p2 := 16 - y2$$

Se il proprietario del jazz club vende tramite $T1 = 32$ e $T2 = 72$ entrambi i tipi comprano $T1 = 32$, entrano nel club, e SOLO UNA VOLTA CHE SONO ENTRATI RIVELANO DI CHE TIPO SONO: infatti il tipo 1 vedendo $p = 4$ acquista 8 drinks e il tipo 2 12 drinks.

Il monopolista potrebbe allora adottare questa soluzione: al momento dell'entrata vengono forniti dei *voucher* per l'acquisto di drinks. Se il cliente paga 32 ottiene 8 *vouchers*: potrà comprare fino a 8 drinks al prezzo 4. Se paga 72 ottiene 12 *vouchers*, e potrà comprare fino a 12 drinks al prezzo di 4.

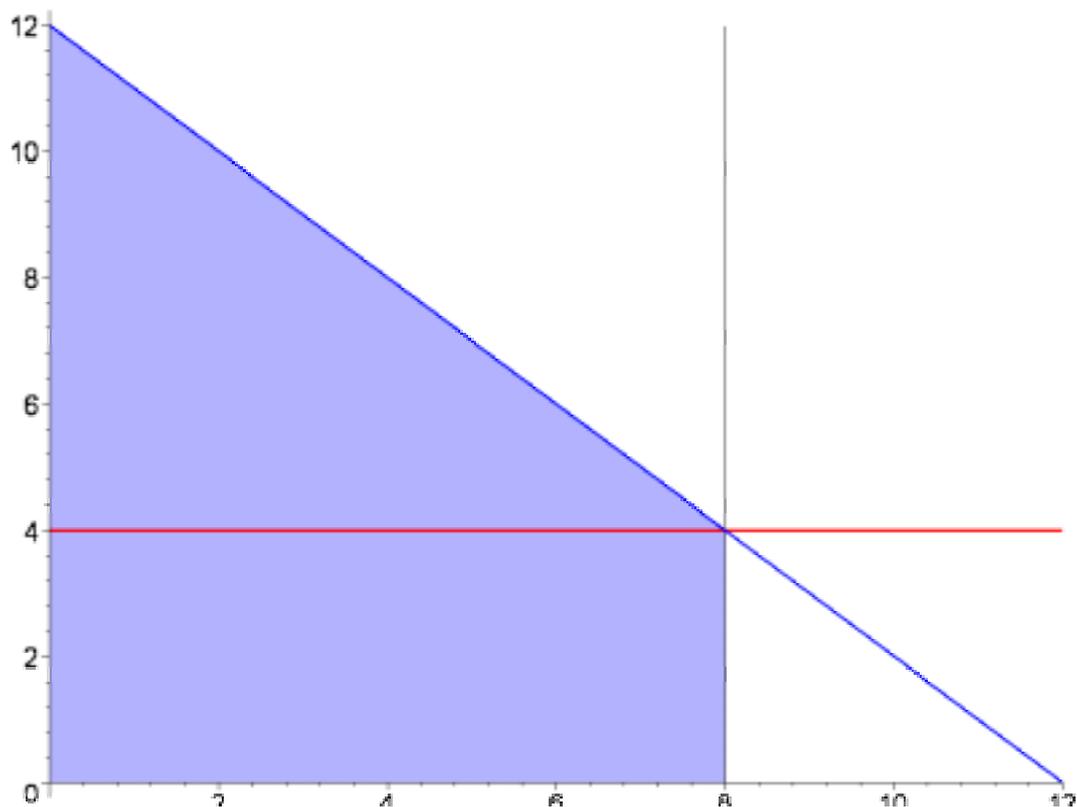
Il tipo 1 acquista a 32 gli 8 *vouchers*, e gli viene estratto tutto il surplus. La sua situazione è la seguente

```
> with(plots):
```

```
> a:=plot([12-y1, 4], y1=0..12, color=[blue,red],thickness=3):
```

```
> b:=inequal({p<=12-y1, y1>=0, y1<=8}, y1=0..12, p=0..12,  
optionsexcluded=(color=white)):
```

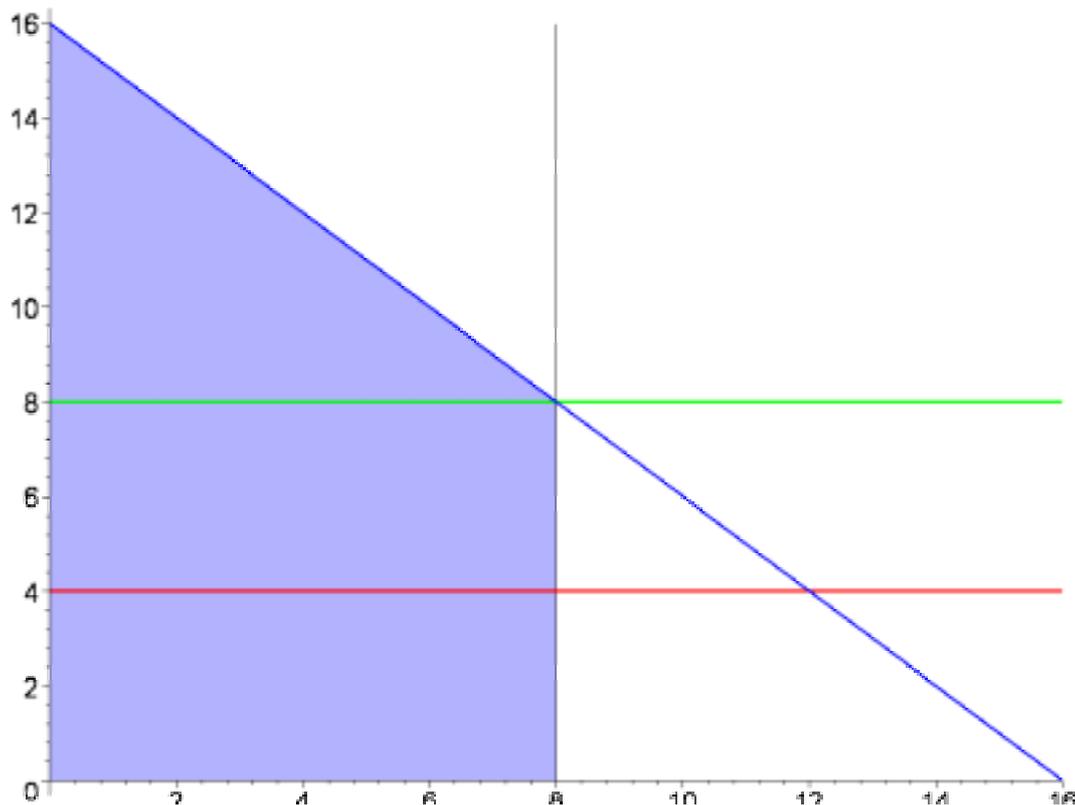
```
> display([a,b]);
```



tutto il suo surplus viene estratto. L'area sopra la riga rossa vale 32 ed e' *TI*. L'area sotto la funzione di domanda e' la spesa per i drinks.

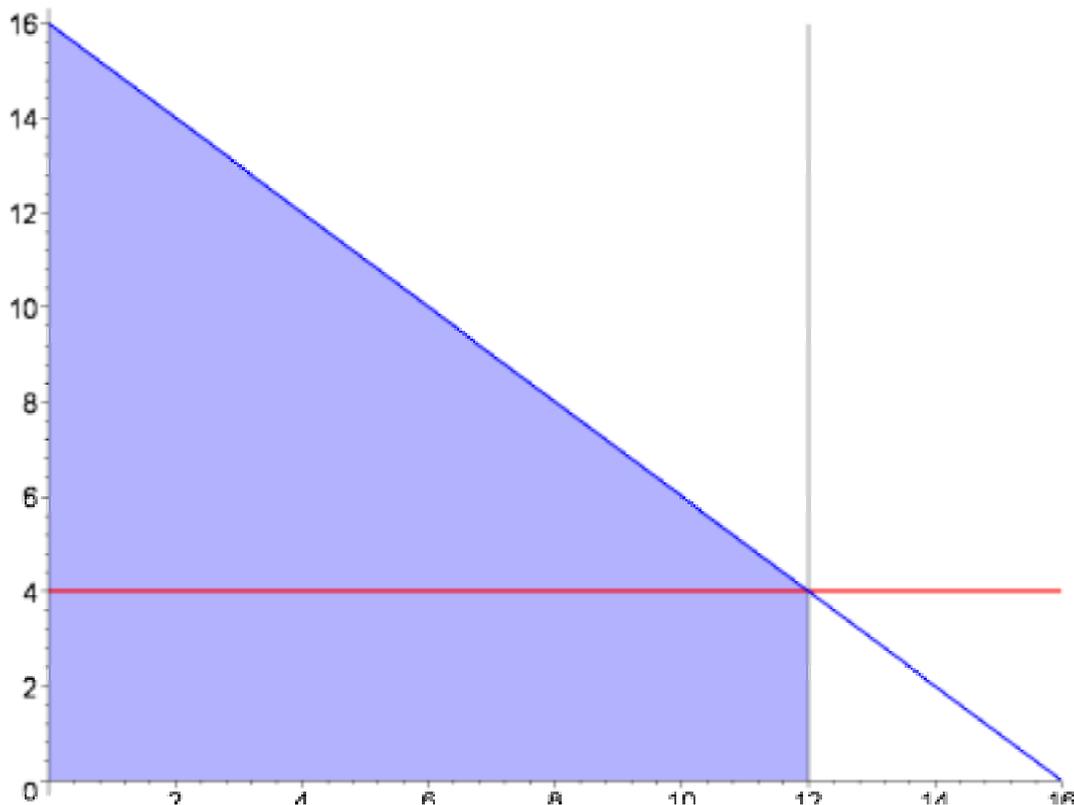
La situazione del cliente di tipo 2 e' invece, se acquista a 32 gli 8 *vouchers*

```
> with(plots):
> a:=plot([16-y2,8, 4], y2=0..16,
color=[blue,green,red],thickness=3):
> b:=inequal({p<=16-y2, y2>=0, y2<=8}, y2=0..16, p=0..16,
optionsexcluded=(color=white)):
> display([a,b]);
```



La riga verde rappresenta il prezzo 8 che egli è disposto a pagare per 8 drinks. L'area sopra la riga verde vale 32. L'area tra la riga verde e quella rossa vale 32, come anche quella sotto la riga rossa. Quindi la sua disponibilità a pagare per 8 drinks è 96. Quindi se compra a 32, e spende altri 32 per 8 drinks ottiene $96 - 64 = 32$ di surplus. Se invece acquistasse a 72 ottiene

```
> with(plots):
> a:=plot([16-y2,4], y2=0..16, color=[blue,red],thickness=3):
> b:=inequal({p<=16-y2, y2>=0, y2<=12}, y2=0..16, p=0..16,
optionexcluded=(color=white)):
> display([a,b]);
```



quindi la sua disponibilità a pagare è pari a 120, e paga esattamente 120, con 0 surplus. Chiaramente preferisce comprare a 32.

Occorre dunque raggruppare "prezzo pagato dai consumatori" e "numero di drinks" che si possono richiedere in modo diverso.

Innanzitutto, il monopolista vende non più attraverso una tariffa in due parti ma attraverso un UNICO prezzo, che dà diritto all'entrata ed ad un numero MASSIMO di drinks.

Al tipo 1 vende a 64 l'entrata al club più 8 drinks.

Al tipo 2 vende ad un prezzo che deve tener conto SIA della sua disponibilità a pagare (che è nota la monopolista) sia del fatto che può non rivelarla, comprare a 64 e ottenere un surplus di 32.

La disponibilità a pagare del tipo 2 per 12 drinks è 120. Occorre dunque disegnare un prezzo che è **compatibile come incentivo** con il fatto che il tipo 2 può acquistare a 64 e ottenere un surplus di 32.

Tale prezzo è pari a $120 - 32 = 88$. In tal modo il tipo 2 acquista 12 drinks al prezzo di 88 e rivela il suo tipo, così come il tipo 1, che acquista a 64 8 drinks.

Inoltre il monopolista ottiene un profitto di 32 sul tipo 1 e di $88 - 4(12) = 40$ sul tipo 2, per un totale di 72.

Il prezzo per drinks pagato dal tipo 1 e' $\frac{64}{8} = 8$, mentre per il tipo 2 e' $\frac{88}{12} = 7.33$. Il prezzo per il tipo 2 offre uno sconto sulla quantita' acquistata relativamente al primo pacchetto.

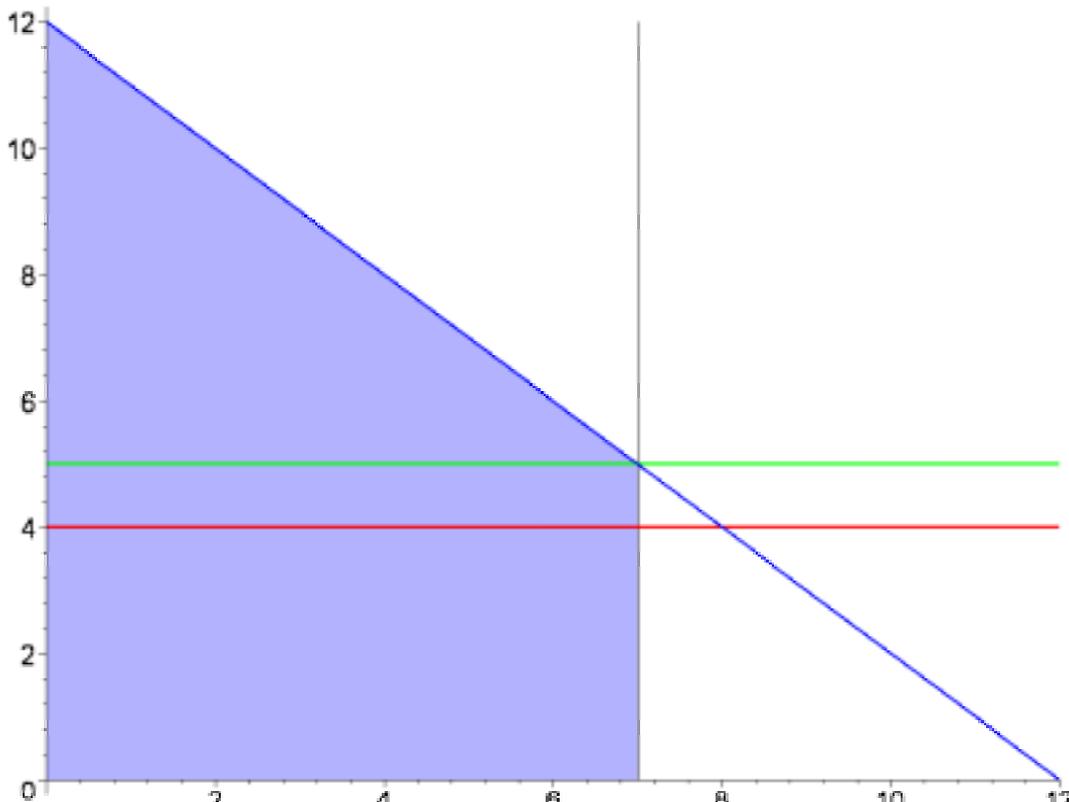
Esistono molti esempi di tale forma di discriminazione dei prezzi: gli abbonamenti ai cinema, teatri, stadio, i ristoranti (prezzo fisso o alla carta), i supermarkets li utilizzano frequentemente.

NOTA BENE: il prezzo piu' basso praticato a chi acquista una quantita' maggiore NON E' ASSOLUTAMENTE DOVUTO AD ECONOMIE DI SCALA, CONTRARIAMENTE A QUANTO PENSATO DAI CONSUMATORI. E' un SUPPLY SIDE EFFECT.

Tuttavia, la soluzione precedente NON e' ancora quella ottimale, ossia quella che massimizza il profitto del monopolista. Vediamo perche'.

Supponiamo che il proprietario del jazz club riduca il numero MASSIMO di drinks che il tipo 1 puo' acquistare a 7. In tal caso la disponibilita' a pagare del tipo 1 e'

```
> with(plots):
> a:=plot([12-y1,5, 4], y1=0..12,
color=[blue,green,red],thickness=3):
> b:=inequal({p<=12-y1, y1>=0, y1<=7}, y1=0..12, p=0..12,
optionsexcluded=(color=white)):
> display([a,b]);
```

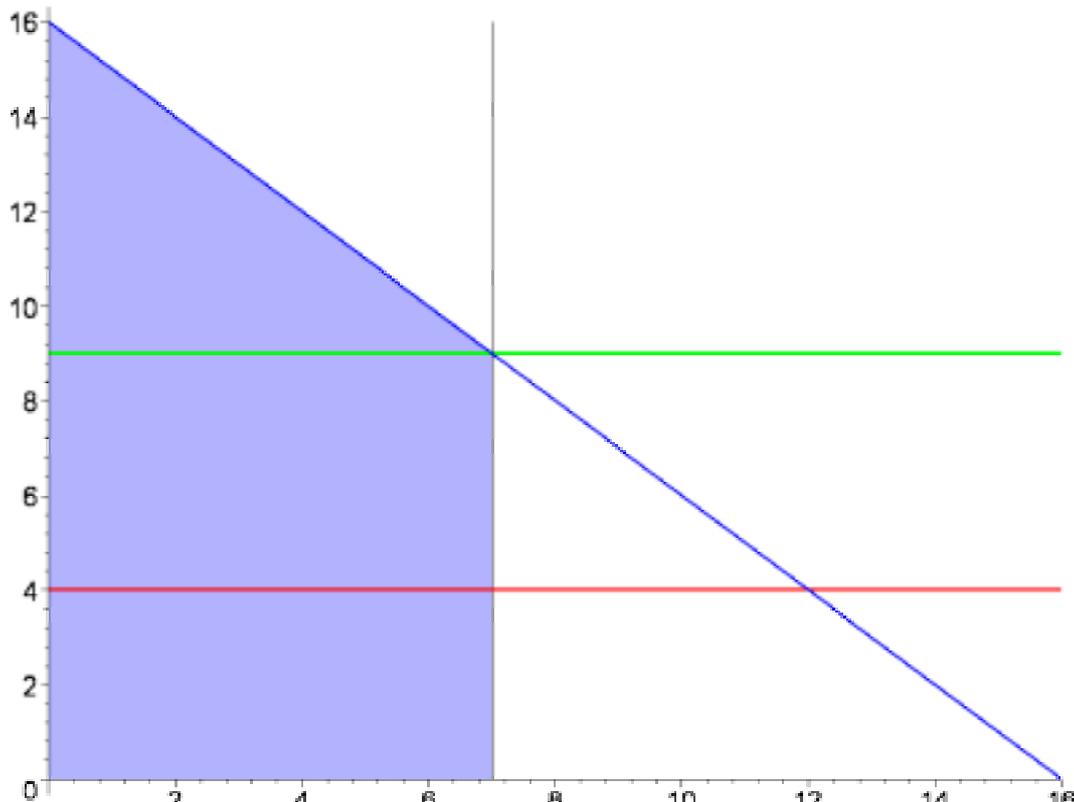


Il prezzo per 7 drinks che lui e' disposto a pagare e' pari a 5 (riga verde). L'area sopra la riga verde vale $7(7)\left(\frac{1}{2}\right) = 24.5$, quella tra la riga verde e quella rossa $1(7) = 7$, quella sotto la riga rossa

$4(7) = 28$. Quindi il tipo 1 e' disposto a pagare 59.5 per 7 drinks. Il proprietario vende 7 drinks al prezzo di 59.5. Il tipo 1 acquista e genera un profitto di $59.5 - 4(7) = 31.5$. Prima (8 drinks a 64) generava un profitto di 32, quindi il proprietario "perde" un profitto di 0.5 sul tipo1.

Tuttavia il tipo 2 adesso puo' acquistare 7 drinks a 59.5, per cui sarebbe disponibile a pagare, come vediamo

```
> with(plots):
> a:=plot([16-y2,9, 4], y2=0..16,
color=[blue,green,red],thickness=3):
> b:=inequal({p<=16-y2, y2>=0, y2<=7}, y2=0..16, p=0..16,
optionsexcluded=(color=white)):
> display([a,b]);
```



l'area sopra la riga verde (pari a 9) vale $7(7)\left(\frac{1}{2}\right) = 24.5$, quella tra le due righe $5(7) = 35$, e quella sotto la riga verde vale $4(7) = 28$. Quindi e' disposto a pagare 87.5. Se compra a 59.5 ottiene un surplus di 28.

Il surplus se NON rivela il suo tipo e' piu' basso, QUINDI IL PROPRIETARIO DEL CLUB PUO' ALZARE IL PREZZO RELATIVO AL TIPO 2.

Il nuovo prezzo e' $120-28=92$; prima era 88. Ottiene un incremento di profitto generato dal tipo 2 pari a 4, mentre perde solo 0.5 dal tipo1.

Pertanto il suo profitto sale e conviene ridurre i drinks venduti al tipo 1.

Vediamo, ripetendo lo stesso procedimento, qual'è la combinazione che massimizza il profitto. Riempiamo la seguente tabella

	Tipo 1				Tipo 2		
Numero di drinks	prezzo	profitto 1	surplus su drinks per tipo 1	disponib a pagare 12 drinks	prezzo incentivo compat.	profitto 2	profit tot.
0	0	0	0	120		72	72
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7	59.5	31.5	28	120	92	44	75.5
8	64	32	32	120	88	40	72
9							
10							
11							
12	72	24	48	120	72	24	48

Chiaramente, la strategia ottimale dipende anche dal numero di consumatori di tipo 1 e di tipo 2. Se sono solo due consumatori, come nella tabella precedente, allora il massimo profitto si ottiene a (COMPLETA DA SOLO). Altrimenti il monopolista può sempre decidere di non realizzare la discriminazione e vendere solo ai consumatori ad alta domanda.

Se per esempio abbiamo $N1$ di tipo 1 e $N2$ di tipo 2, ed il prezzo per il tipo 1 è 40 per 4 drinks e per il tipo 2 104 (12 drinks), allora abbiamo i seguenti profitti

> **prof := N1 * 24 + N2 * 56;**

$$prof := 24 N1 + 56 N2$$

> **pi := 72 * N2;**

$$\pi := 72 N2$$

> **solve (prof = pi, N1);**

$$\frac{2}{3} N2$$

>

quindi, per vendere ad entrambi i tipi e non solo al tipo 2, occorre che i consumatori di tipo 1 siano almeno $\frac{2}{3}$ di quelli di tipo 2.

La regola da seguire è la seguente: il monopolista fa profitti maggiori se serve solo i consumatori ad alta domanda quando il surplus totale che deve essere offerto a questo gruppo di consumatori per incentivarli a rivelare il loro tipo è maggiore del profitto totale che si ottiene dai consumatori a bassa domanda.

Il modello e l'esempio portano ai seguenti risultati

- al consumatore a bassa domanda si estrae tutto il surplus, mentre gli altri consumatori hanno un surplus positivo;
- i consumatori a bassa domanda acquistano una quantità inefficiente, quelli ad alta domanda una quantità efficiente;
- si praticano degli sconti sulle quantità vendute.